BM 1609929K02 03-07 3/5/07 1:41 PM Page 1

IMPORTANT: Read Before Using	IMPORTANT : Lire avant usage	IMPORTANTE: Leer antes de usar

Operating/Safety Instructions
Consignes de fonctionnement/sécurité
Instrucciones de funcionamiento y seguridad

DLR165K

BOSCH

Call Toll Free for Consumer Information & Service Locations

Pour obtenir des informations et les adresses de nos centres de service après-vente, appelez ce numéro gratuit

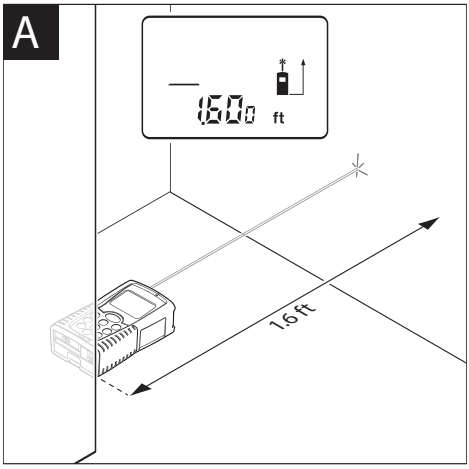
Llame gratis para obtener información para el consumidor y ubicaciones de servicio

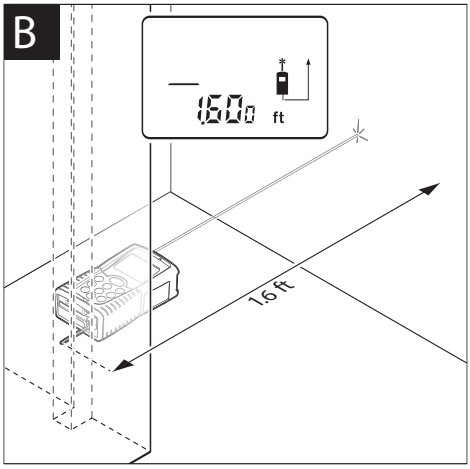
1-877-BOSCH99 (1-877-267-2499) www.boschtools.com

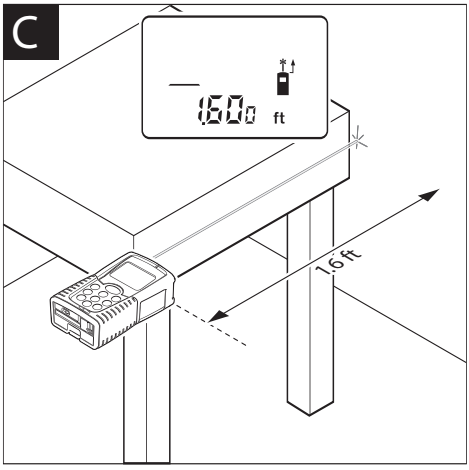
For English Version See page 2

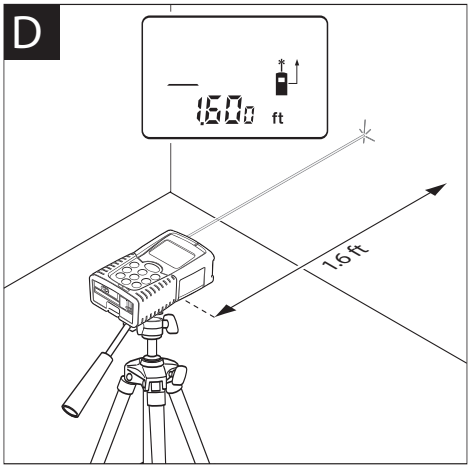
Version française Voir page 14

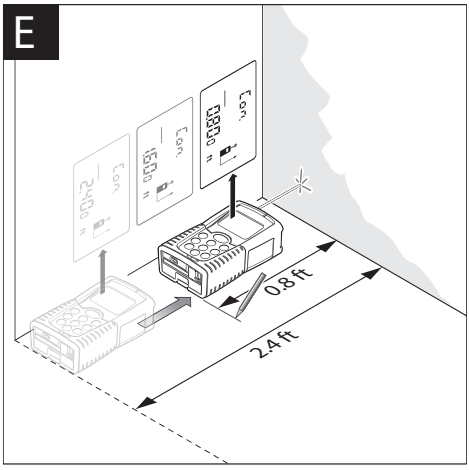
Versión en español Ver la página 22

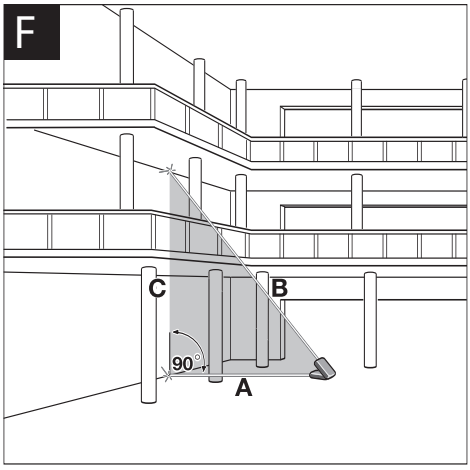

A
1.6 ft
1.6 ft

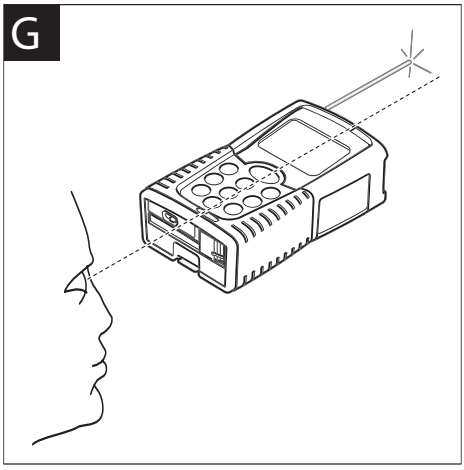

B
1.6 ft
1.6 ft

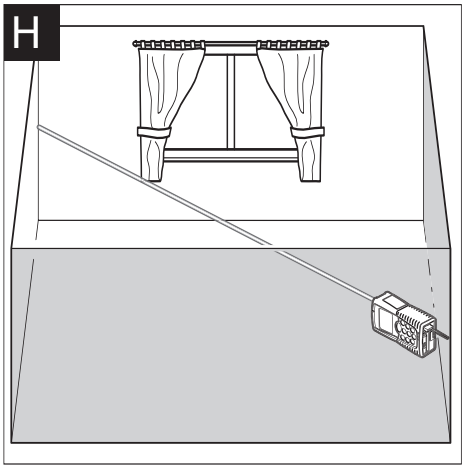

C
1.6 ft
1.6 ft

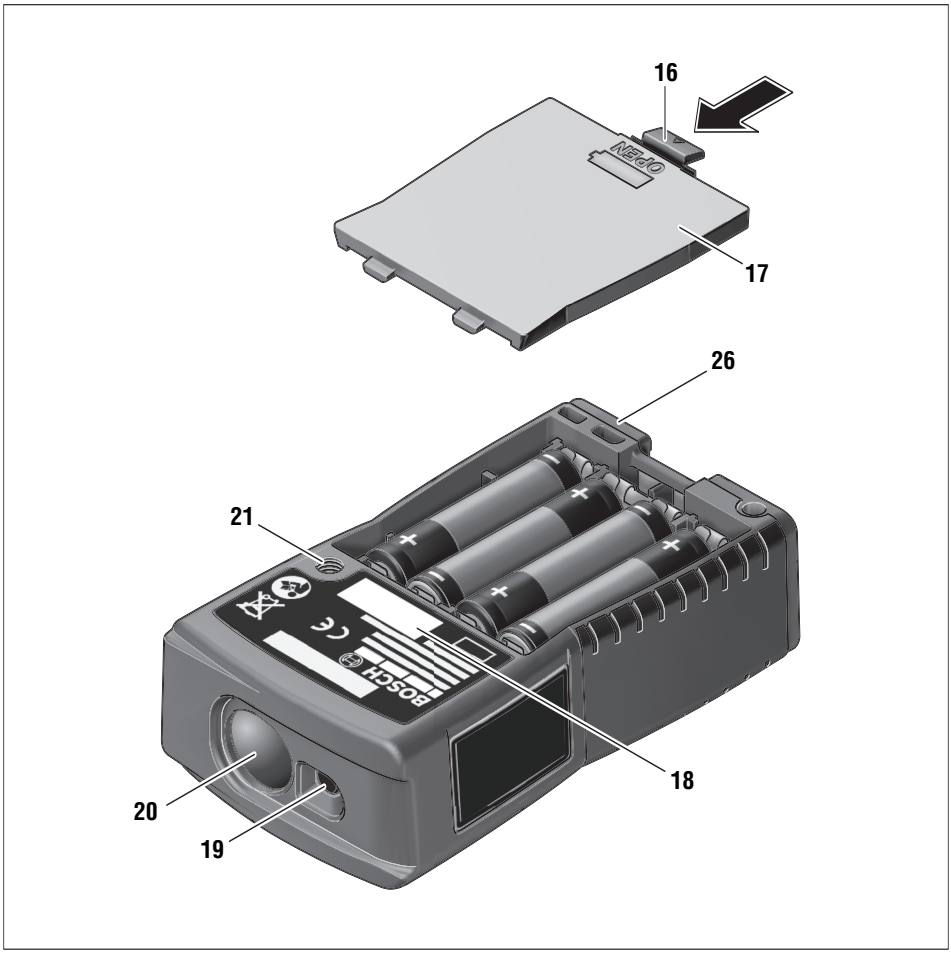

D
1.6 ft
1.6 ft

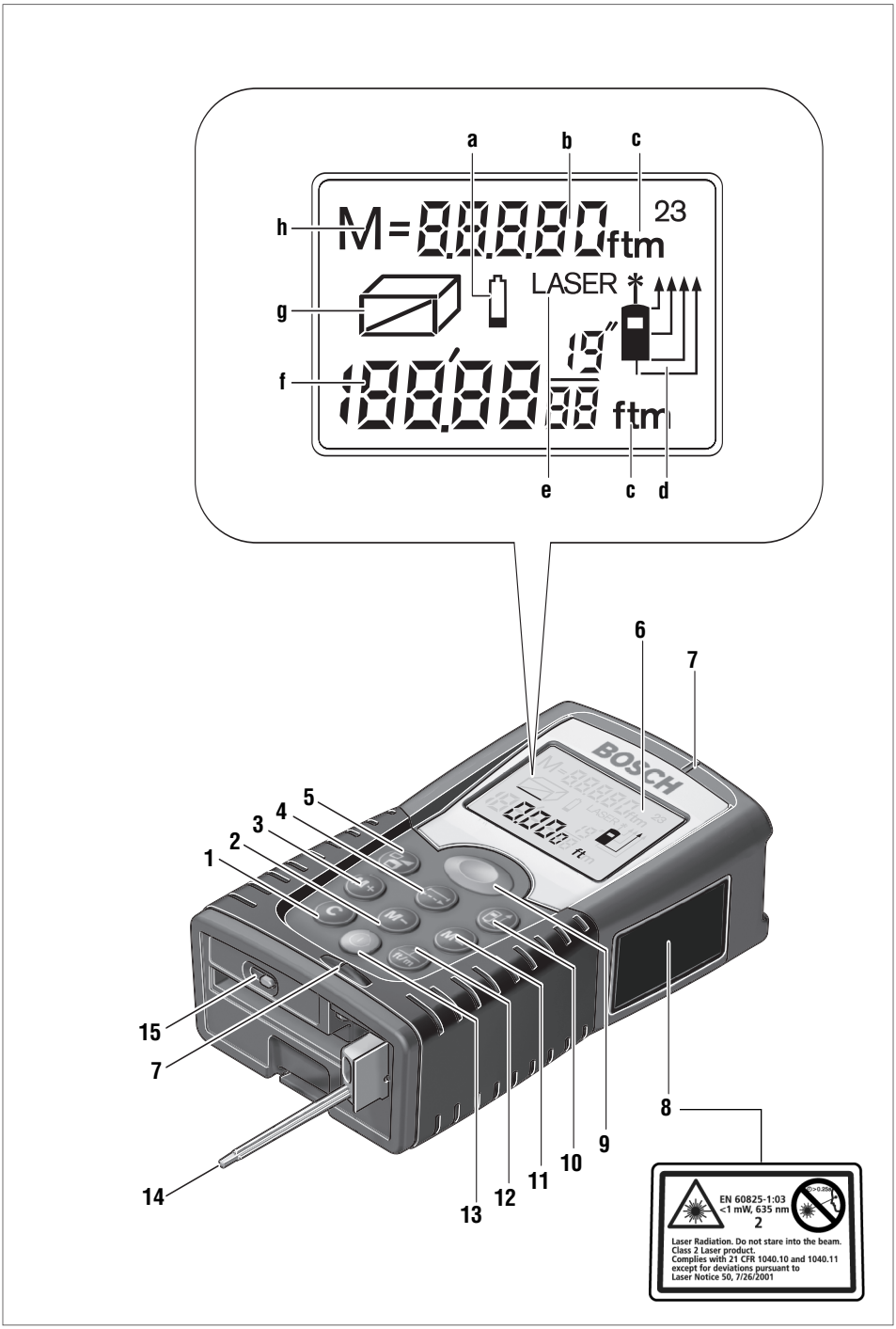

E
0.8 ft
2.4 ft


F
C
B
90°
A

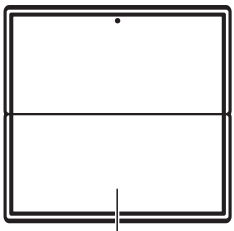

G


H


16
17
26
21
18
20
19
BOSCH

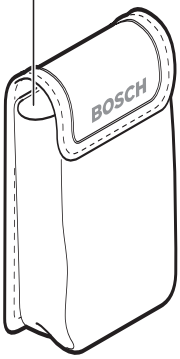

a
b
c
h
g
f
e
c
d
LASER
ftm
ft
BOSCH
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
EN 60825-1:03
<1 mW, 635 nm
2
Laser Radiation. Do not stare into the beam.
Class 2 Laser product.
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations pursuant to
Laser Notice 50, 7/26/2001

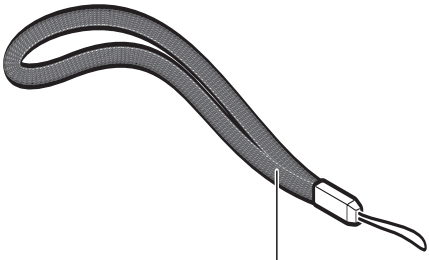
22



23

24

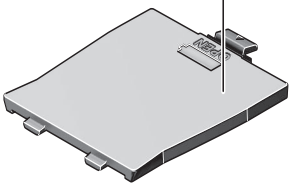


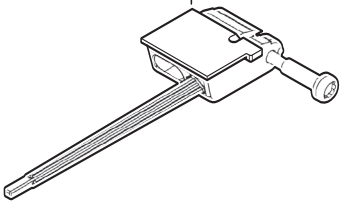


25

14

17





General Safety Rules

⚠ DANGER **LASER RADIATION. AVOID DIRECT EYE EXPOSURE. DO NOT stare into the laser light source. Never aim light at another person or object other than the workpiece.** Laser light can damage your eyes.

EN 60825-1:03
<1 mW, 635 nm
2
Laser Radiation. Do not stare into the beam.
Class 2 Laser product.
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations pursuant to
Laser Notice 50, 7/26/2001

⚠ WARNING **Read all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.**

Safety Rules for Rangefinder

Working safely with the rangefinder is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed. Never make warning labels on the rangefinder unrecognizable.

Never aim the beam at a workpiece with a reflective surface. Bright shiny reflective sheet steel or similar reflective surfaces are not recommended for laser use. Reflective surfaces could direct the beam back toward the operator.

Take care to recognize the accuracy and range of the device. Measurement may not be accurate if used beyond the rated range of the device.

Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

The use of optical instruments with this product will increase eye hazards.

Have the rangefinder repaired only through qualified specialists using original spare parts. This ensures that the safety of the rangefinder is maintained.

Do not allow children to use the laser rangefinder without supervision. They could unintentionally blind other persons.

Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.

Do not use the laser viewing glasses as safety goggles. The laser viewing glasses are used for improved visualization of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.

Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic. The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce color perception.

Functional Description

INTENDED USE

The rangefinder is intended for measuring distances, lengths, heights, clearances and for calculating areas and volumes. The rangefinder is suitable for interior and exterior construction site measuring.

PRODUCT FEATURES

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the digital laser rangefinder on the graphic pages.

1 Clear button "**C**"
2 Memory subtraction button **"M–"**
3 Memory add button **"M+"**
4 Length and continuous measurement button
5 Area, volume and indirect length measurement button
6 Display
7 Alignment aid
8 Laser warning label
9 Measuring button
10 Reference point button
11 Memory retrieve button **"M="**
12 Continuous laser beam/change "unit of measure" button

13 On/Off button
14 Extension pin
15 Latch of the extension pin
16 Latch of battery lid
17 Battery lid
18 Serial number
19 Laser beam outlet
20 Reception lens
21 1/4" threaded hole for mounting optional tripod *****
22 Laser viewing glasses *****
23 Laser target plate*****
24 Protective case
25 Hand strap
26 Hand strap mounting post

DISPLAY ELEMENTS

a Battery indication
b Measured value/result
c Unit of measure
d Measurement reference point
e Laser switched on
f Individual measured value (for length measurement: result)
g Variable measuring modes
— Length measurement
▭ Area measurement
⬚ Volume measurement
◿ Indirect length measurement
h Measured value stored

*** Optional Accessories**

Technical Data

Digital Laser Rangefinder DLR165K

Article number	**3 601 K16 011**
Dimensions	2 1/4" x 4" x 1 1/4" (58 x 100 x 32 mm)
Measuring range[A)]	0.05 ... 50 m (2 in ... 165 ft)
Distance measuring accuracy	
– typical accuracy	±1.5 mm (±1/16 in)
– accuracy range	1.5 mm to 3 mm (±1/16 in to 1/8 in)[B]
Measuring duration	
– typical	<0.5 s
– maximum	4 s
Lowest indication unit	1/16 in; 0.005 ft; 1 mm
Operating temperature	(+14° F … + 122° F)* – 10 °C ... +50 °C*
*Continuous measurement mode, max.	+40 °C (104 °F)
Storage temperature	(– 4 °F ... –158 °F) –20 °C ... +70 °C
Relative air humidity, max.	90 %
Laser class	2
Laser type	635 nm, <1 mW
Laser beam diameter (at 25 °C/77 °F), approx.	
– at 10 m (33 ft) distance	6 mm (1/4 in)
– at 50 m (165 ft) distance	30 mm (1 3/16 in)
Batteries	4 x 1.5 V LR03 (AAA)
Rechargeable battery	4 x 1.2 V KR03 (AAA)
Battery service life, approx.	
–Individual measurements, approx.	30000
– Continuous measurement mode, approx.	5 Hours
Automatic switch-off after approx.	
– Laser	20 s
– rangefinder (without measurement)	5 min
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	0.18 kg (6.35 oz)
Protection class (excluding battery compartment)	IP 54 (dust and splashwater protected)

A) The working range increases depending on how well the laser light is reflected from the surface of the target (scattered, not reflective) and with increased brightness of the laser point to the ambient light intensity (interior spaces, twilight). In unfavorable conditions

(e.g. when measuring outdoors at intense sunlight), it may be necessary to use the target plate.

B) +0.1 mm/m (+1/32 in per 26 ft) in case of unfavorable conditions, e.g. intense sun irradiation.

Please observe the article number on the type plate of your rangefinder. The trade names of the individual rangefinders may vary.

The rangefinder can be clearly identified with the serial number **18** on the type plate.

Preparation

INSERTING/REPLACING THE BATTERY

Use only alkali-manganese or rechargeable batteries.

Fewer measurements are possible when using 1.2 V rechargeable batteries as compared with 1.5 V batteries.

To open the battery lid **17**, press the latch of the battery lid **16** in the direction of the arrow and remove the battery lid. Insert the supplied batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

When the battery symbol appears in the display for the first time, then at least 100 measurements are still possible. The batteries must be replaced when the battery symbol flashes; taking measurements is no longer possible.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

- **Remove the batteries from the rangefinder when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and discharge themselves.

INSTALLING HAND STRAP

Feed string loop on end of hand strap **25** under hand strap mounting post **26** and pull out on other side. Feed hand strap **25** through string loop end and pull tight.

Operation

INITIAL OPERATION

- Protect the rangefinder against moisture and direct sun irradiation.
- Do not expose the rangefinder to extreme temperatures or variations in temperature.

Switching On and Off

To **switch** on the rangefinder, either press the On/Off button **13** or the measuring button **9**. When switching on the rangefinder, the laser beam is not switched on yet.

To **switch off** the rangefinder, press the On/Off button **13**.

To save the batteries, the rangefinder switches off automatically after approx. 5 minutes when no measurement is carried out.

When a measured value has been stored, it is retained in automatic switch-off mode. When switching on the rangefinder again, **"M"** is indicated in the display.

Measuring Procedure

The rangefinder offers a variety of different measuring modes that can be selected by pushing the corresponding mode button (see "Measuring Mode"). After switching on, the rangefinder is in the "length measurement mode".

Also, it is possible to select any of the four different reference points for the measurement by pushing the reference point button **10** (see "Selecting the Reference Point"). After switching on, the rear edge of the rangefinder is preset as the reference point.

Upon selection of the measuring mode and the reference point, all further steps are carried out by pushing the measuring button **9**.

With the reference point selected, place the rangefinder against the desired measuring line (e.g. a wall).

Push the measuring button **9** to switch on the laser beam.

⚠ WARNING **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

Aim the laser beam at the target surface. Push the measuring button **9** again to initiate the measurement.

In the continuous measurement mode and continuous laser beam mode, the measurement already starts upon first actuation of the measuring button **9**.

The measured value appears after 0.5 to 4 seconds. The duration of the measurement depends on the distance, the light conditions and the reflection properties of the target surface. The end of the measurement is indicated by a signal tone. The laser beam is switched off automatically upon completion of the measurement.

When no measurement has taken place approx. 20 seconds after sighting, the laser beam is switched off automatically to save the batteries.

Selecting the Reference Point (see figures A–D)

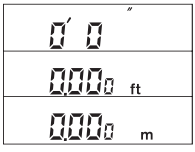
For measuring, it is possible to select from four different reference points:

- The rear edge of the rangefinder (e.g., when placing the rangefinder flush against a wall),
- The rear edge of the extension pin **14** (e.g., for measurements out of corners).
- The front edge of the rangefinder (e.g., as when measuring from the edge of a table onward),
- The center of the 1/4" threaded hole **21** (e.g., is for measuring with the tripod).

To select the reference point, push button **10** repeatedly until the required reference point is indicated in the display. Each time after switching on, the rear edge of the rangefinder is preset as the reference point.

Changing the Unit of Measure

The unit of measure can be changed any time for display of the measured values, even for already measured or calculated values.



The three units of measure shown left are available for display of current length measurements.

Area and volume values as well as stored measured values can only be displayed in "ft" or "m".

To change the unit of measure, push button **12** until a new unit of measure is displayed.

The unit-of-measure setting is retained when switching the rangefinder on or off.

Continuous Laser Beam

If required, the rangefinder can be set so that the laser beam stays on in between measurements. For this, briefly push button **12**. The indication **"LASER"** lights up continuously in the display.

⚠ WARNING Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.

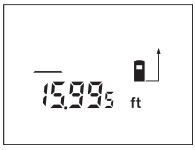
In this setting, the laser beam also remains switched on between measurements; to take a measurement, it is only required to push the measuring button **9** once.

To switch off the continuous laser beam, briefly push button **12** again or switch the rangefinder off. When switching on again, the rangefinder is in normal operation; the laser beam only appears when pushing the measuring button **9**.

MEASURING MODES

Length Measurement

For length measurements, push button **4** until the indicator for length measurement — appears in the display.

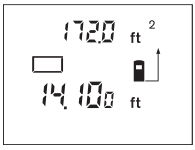


Push the measuring button **9** once for sighting and once more to take the measurement.

The measured value is indicated at the bottom in the display.

Area Measurement

For area measurements, push button **5** until the indicator for area measurement ▭ appears in the display.

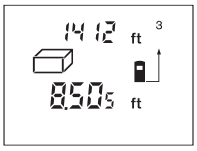


Afterwards, measure the length and the width, one after another, in the same manner as a length measurement. The laser beam remains switched on between both measurements.

After taking the second measurement, the area/surface is automatically calculated and displayed. The last individual measured value is indicated at the bottom in the display, while the final result is shown at the top.

Volume Measurement

For volume measurements, push button **5** until the indicator for volume measurement appears in the display.



Afterwards, measure the length, width and the height, one after another, in the same manner as for a length measurement. The laser beam remains switched on between all three measurements.

After taking the third measurement, the volume is automatically calculated and displayed. The last individual measured value is indicated at the bottom in the display, while the final result is shown at the top.

Values exceeding 99990 ft^3 cannot be displayed; "Err." is indicated in the display. In this case, switch the unit of measure to meters (see "Changing the Unit of Measure", page 9).

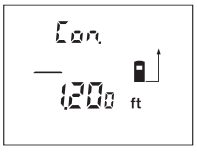
Area or Volume
Rounding of Large Calculations

For values larger than 9999 feet or meters the rangefinder rounds the calculated value to the nearest 10 feet or 10 meters. Accuracy in such situations is always 99.95% or better.

Continuous Measurement (Tracking)
(see figure E)

The continuous measurement mode (tracking) is used for the transferring of measurements, e.g., from construction plans. In continuous measurement mode, the rangefinder can be moved relative to the target, whereby the measured value is updated approx. every 0.5 seconds. As an example, the user can move from a wall to "walk off" the required distance, while the actual distance can be read continuously.

For continuous measurement, push button **4** until the indication **"Con."** appears in the display.



Press the measuring button **9** to initiate the measuring procedure. Move the rangefinder until the required distance value is indicated at the bottom of the display.

Pushing the measuring button **9** interrupts the continuous measurement. The current measured value is indicated in the display. Repeated pushing of the measuring button **9** starts the continuous measuring again.

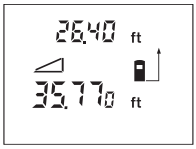
The continuous measuring automatically switches off after 5 minutes. The last measured value remains indicated in the display. The continuous measuring can also be ended by pushing button **4** or **5**, which changes the measuring mode.

Indirect Length Measurement (see figure F)

The indirect length measurement is used to measure distances that cannot be measured directly because an obstacle would obstruct the laser beam or no target surface is available as a reflector. (The DLR165 use pythagorean theorem, a2+b2=c2 to achieve this). Correct results are achieved only when the laser beam and the sought distance form an exact right angle .

In the illustrated example, the length **C** is to be determined. For this purpose, **A** and **B** must be measured. **A** and **C** must form a right angle.

For indirect length measurements, push button **5** until the indicator for indirect length measurement appears in the display.



Measure the distance **A** as for a length measurement. Pay attention that the line segment **A** and the sought distance **C** form a right angle. Afterwards, measure the distance **B**. The laser beam remains switched on between both measurements.

Pay attention that the reference point of the measurement (e.g., the rear edge of the rangefinder) is at the exact same location for both measurements.

After completing the second measurement, the distance **C** is calculated automatically. The last individual measured value is indicated at the bottom in the display, while the final result **C** is indicated at the top.

Deleting Measured Values

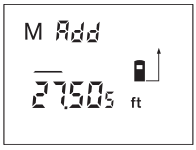
Pushing the clear button **1** deletes the last individual measuring value determined in all measuring modes. Pushing the button repeatedly deletes the individual measured values in reverse order.

MEMORY MODES

When switching off the rangefinder, the value in the memory is retained.

Storing/Adding Measured Values

Push the memory add button **3** in order to store the current measured value – a length, area or volume value, depending on the current measuring mode. As soon as a value has been stored, "**M**" is indicated in the display and "Add" is briefly indicated next to it.



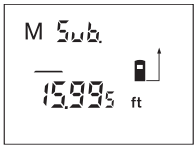
If a value is already stored in the memory, the new value is added to the memory contents, however, only if it's the same type of measurement.

As an example, when an area value is in the memory and the current measured value is a volume value, the addition cannot take place. **"Err."** briefly flashes in the display.

However, values of the same type (e.g. length values) can be added no matter if they have been measured in feet and inches, decimal feet or meters.

Subtracting Measured Values

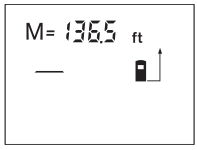
Push the memory subtraction button **2** in order to subtract the current measured value from the memory value. As soon as a value has been subtracted, "**M**" is indicated in the display, and is briefly followed by **"Sub."**



If a value is already stored, then the new measured value can be subtracted only when the measures of unit correspond (see "Storing/Adding Measured Values").

Displaying the Stored Value

Push the memory retrieve button **11** in order to display the value stored in the memory. "**M**=" is indicated in the display. When the memory contents "**M**=" is indicated in the display, it can be doubled by pushing the memory add button **3** or set to zero by pushing the memory subtract button **2**.



The memorized values can only be displayed in decimal feet or meters.

Deleting the Memory

To delete the memory contents, first push the memory retrieve button **11** so that "**M**=" is indicated in the display. Then push the clear button **1**; "**M**" is no longer indicated in the display.

Operating Instructions

The reception lens **20** and the laser beam outlet **19** must not be covered when taking a measurement.

The rangefinder must not be moved while taking a measurement (with the exception of the continuous measurement mode). Therefore, whenever possible, place the rangefinder against or on the measuring points.

Measurement takes place at the centre of the laser beam, even when target surfaces are sighted at an incline.

The measuring range depends upon the light conditions and the reflection properties of the target surface. For improved visibility of the laser beam when working outdoors and when the sunlight is intense, use the laser viewing glasses **22** and the laser target plate **23** (optional accessories), or shade off the target surface.

When measuring against transparent surfaces (e.g. glass, water) or reflecting surfaces, faulty measurements are possible. Also, porous or structured surfaces, air layers with varying temperatures or indirectly received reflections can affect the measured value. These effects are due to physical reasons and can therefore not be compensated for by the rangefinder.

Sighting with the Alignment Aid (see figure G)

With the alignment aid **7**, sighting over larger distances is a lot easier. For this, look alongside the aligning aid on the top side of the rangefinder. The laser beam runs parallel to this line of sight.

Measuring with the Extension Pin (see figures B and H)

The extension pin **14** is suitable for measuring from inside corners (to measure diagonals) or from hard to reach areas, such as from roller-shutter rails.

Slide the latch **15** of the extension pin sideward in order to swivel out the pin.

Set the corresponding reference point for measurements with the extension pin by pushing button **10**.

The extension pin **14** swivels back in again by pushing it toward the housing to the stop. The pin automatically locks in place.

Working with Tripod

The use of a tripod (not included) is particularly advisable for larger distances because of the steadiness it provides. The rangefinder tool can be screwed onto a commercially available tripod using the 1/4" thread **21** on the bottom side of the housing.

Set the corresponding reference point for measurement with a tripod by pushing button **10** (the reference point is the center of thread).

Trouble Shooting

Issue	Remedy
The indications "Hot" or "Cold" are indicated in the display; measurement not possible.	
The measuring tool is not within the operating temperature of – 10 °C to +50 °C (+14 °F to +122 °F).	Wait until the measuring tool has reached the operating temperature
Battery indication a is indicated	
Battery voltage decreasing (measurement still possible)	Replace batteries
Battery indication a flashes, measurement not possible	
Battery voltage too low	Replace batteries
The indications "Err." and "- - -" are indicated in the display	
The angle between the laser beam and the target is too acute.	Enlarge the angle between the laser beam and the target
The target surface reflects too intensely (e.g. a mirror) or insufficiently (e.g. black fabric), or the ambient light is too bright	Work with the laser target plate **23** (optional accessory)
The laser beam outlet **19** or the reception lens **20** are misted up (e.g. due to a rapid temperature change).	Wipe the laser beam outlet **19** and/or the reception lens **20** dry using a soft cloth
The calculated area or volume value is larger than 99990 ft^2 or ft^3.	Change unit of measure to "m"
The indication "Err." flashes at the top in the display	
Addition/Subtraction of different types of measurements	Only add/subtract of the same type
Unreliable measuring result	
The target surface does not reflect correctly (e.g. water, glass).	Cover off the target surface
The laser beam outlet **19** or the reception lens **20** are covered.	Make sure that the laser beam outlet 19 or the reception lens **20** are unobstructed

The measuring tool monitors the correct mode for each measurement. When a defect is determined, only the symbol shown aside flashes in the display.

Accuracy Check of the Measuring Tool

The accuracy of the measuring tool can be checked as follows:

- Select a permanently unchangeable measuring section with a length of approx. 1 to 10 meters (3.3 to 33 feet); its length must be precisely known (e.g. the width of a room or a door opening).
- Measure the distance 10 times after another.

The difference in values must not amount to more than a maximum of ±3 mm (1/8 in). Keep a record of the measurements in order to compare the accuracy at a later time.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Store and transport the measuring tool only in the supplied protective case.

Keep the measuring tool clean at all times. Do not immerse the measuring tool into water or other fluids.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

Maintain the reception lens **20** in particular, with the same care as required for eye glasses or the lens of a camera.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the measuring tool.

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective case **24**.

DISPOSAL

Rangefinders, batteries, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Consignes générales de sécurité

⚠ DANGER **RAYON LASER. ÉVITEZ UNE EXPOSITION DIRECTE DES YEUX. NE regardez PAS directement la source de lumière laser. Ne dirigez jamais la lumière vers autrui ou vers un objet autre que la pièce.** La lumière laser risque d'abîmer les yeux.

EN 60825-1:03
<1 mW, 635 nm
2
Radiación láser. No mire al rayo.
Producto láser de Clase 2.
Rayonnement laser. Ne regardez pas
directement dans le faisceau.
Produit laser de Clase 2.

⚠ AVERTISSEMENT **Veuillez lire et comprendre toutes les consignes. Si on n'observe pas toutes les consignes décrites ci-dessous, il y a risque de choc électrique, d'incendie et/ou de blessures corporelles graves.**

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Consignes de sécurité pour le télémètre

Il ne sera possible de travailler sans danger avec le télémètre que si vous avez lu toutes les informations relatives à son utilisation et toutes les consignes de sécurité, et si ces instructions sont suivies à la lettre. Ne rendez jamais illisibles les étiquettes d'avertissement figurant sur ce télémètre.

Ne dirigez jamais le faisceau vers une pièce dont la surface est réfléchissante. La tôle d'acier brillante réflective ou les surfaces réflectives similaires ne sont pas recommandées pour utilisation d'un laser. Les surfaces réflectives risquent de rediriger le faisceau vers l'utilisateur.

Familiarisez-vous avec le degré de précision et la portée maximum de cet appareil. Si cet appareil est utilisé au-delà de sa portée maximum, les mesures risquent d'être erronées.

L'utilisation de commandes ou la réalisation de réglages ou de procédures autres que celles spécifiées dans les présentes pourrait résulter en une exposition dangereuse aux rayonnements.

L'utilisation d'instruments optiques avec ce produit augmentera les risques de problèmes oculaires.

Ne faites réparer ce télémètre que par des spécialistes compétents utilisant seulement des pièces de rechange du fabricant de l'instrument. Ceci assurera le maintien de la sécurité du télémètre.

Ne laissez pas des enfants se servir du télémètre à laser sans supervision. Ils risqueraient d'aveugler d'autres personnes par accident.

Ne pointez pas le faisceau laser sur des personnes ou des animaux, et ne regardez pas directement dans le faisceau laser, même à grande distance.

N'utilisez pas les lunettes de visualisation pour laser en guise de lunettes de protection. Les lunettes de visualisation pour laser servent à améliorer la visualisation du faisceau laser, mais ils ne protègent pas contre les rayonnements laser.

N'utilisez pas les lunettes de visualisation pour laser en guise de lunettes de soleil ou quand vous conduisez un véhicule. Les lunettes de visualisation pour laser n'assurent pas une protection complète contre les rayons UV, et ils réduisent la perception des couleurs.

Description fonctionnelle

UTILISATION PRÉVUE

Le télémètre est conçu pour mesurer des distances, des longueurs, des hauteurs et des dégagements, ainsi que pour calculer des superficies et des volumes. Le télémètre est approprié pour prendre des mesures sur des chantiers de construction, à l'intérieur comme à l'extérieur.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

La numérotation des caractéristiques du produit qui est montrée ici fait référence à l'illustration du télémètre numérique à laser sur les pages de graphiques.

1 Bouton d'effacement « **C** »
2 Bouton de retrait de mémoire « **M-** »
3 Bouton de mise en mémoire « **M+** »
4 Bouton de mesure de longueurs et de mesure continue
5 Bouton de mesure de superficies, de mesure de volumes et de mesure indirecte de longueurs
6 Écran d'affichage
7 Aide pour l'alignement
8 Étiquette d'avertissement laser
9 Bouton de mesure
10 Bouton de point de référence
11 Bouton de consultation de la mémoire « **M=** »
12 Bouton « unité de mesure » du faisceau laser/changement continu

BM 1609929K02 03-07 3/5/07 1:41 PM Page 15

13 Bouton Marche/arrêt
14 Rallonge
15 Verrou de la rallonge
16 Verrou du couvercle du compartiment des piles
17 Couvercle du compartiment des piles
18 Numéro de série
19 Sortie du faisceau laser
20 Lentille de réception
21 Trou fileté de 1/4 po pour le montage d'un trépied en option *****
22 Lunettes de visualisation pour laser *****
23 Plaque ciblée de laser
24 Étui de protection
25 Dragonne
26 Point de fixation de la dragonne

ÉLÉMENTS DE L'AFFICHAGE

a Indicateur de charges des piles
b Valeur mesurée/résultat
c Unité de mesure
d Point de référence de la mesure
e Indicateur de laser en service
f Valeur mesurée individuelle (pour les mesures de longueurs : résultat)
g Modes de mesures variables
— Mesure de longueurs
▭ Mesure de superficies
▱ Mesure de volumes
◿ Mesures de longueurs indirectes
h Valeur mesurée enregistrée

*** Accessoires en option**

Données techniques

Télémètre numérique à laser DLR165K

Numéro d'article	**3 601 K16 011**
Dimensions	2 1/4" x 4" x 1 1/4" (58 x 100 x 32 mm)
Plage de mesure[A)]	0,05 … 50 m (2 po … 165 pi)
Précision des mesures de distance	
- Précision type	±1,5 mm (±1/16 po)
- Plage de précision	1,5 mm à 3 mm (±1/16 po à 1/8 po)[B]
Durée de la mesure	
- Durée type	<0,5 s
- Durée maximum	4 s
Unité d'indication la plus petite	1/16 po ; 0,005 pi ; 1 mm
Température de fonctionnement	-10 °C ... +50 °C* (+14° F … + 122° F)*
* Le mode de mesure continue, max.	+40 °C (104 °F)
Température de rangement	-20° C … +70° C (-4° F … -158° F)
Humidité relative de l'air, max.	90 %
Classe de laser	2
Type de laser	635 nm, <1 mW
Diamètre du faisceau laser (à 25° C/77° F) approx.	
- à une distance de 10 m (33 pi)	6 mm (1/4 po)
- à une distance de 50 m (165 pi)	30 mm (1 3/16 po)
Piles	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Piles rechargeables	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Durée de service des piles, approx.	
- Mesures individuelles, approx:	30000
- Le mode de mesure continue, approx.	5 heures
Mise hors service automatique après approx.	
- Laser	20 s
- Télémètre (sans prise de mesure)	5 mn
Poids selon la procédure EPTA 01/2003	0,18 kg (6,35 oz)
Classe de protection (à l'exclusion du compartiment des piles)	IP 54 (protégé contre la poussière et les éclaboussures)

A) La plage de mesure utile augmente si la lumière laser est bien reflétée par la surface ciblée (diffusée, non réflective) et en fonction de la luminosité du point laser à l'intensité lumineuse ambiante (espaces intérieurs, dans la pénombre). Dans des conditions défavorables (p. ex., lors de la prise de mesures à l'extérieur si la lumière du soleil est intense), il peut s'avérer nécessaire d'utiliser la plaque ciblée.

B) +0,1 mm/m (+1/32 po par 26 pi) si les conditions sont défavorables, p. ex., en cas d'irradiation intense par les rayons du soleil.

Veuillez observer le numéro d'article sur la plaque signalétique de votre télémètre. Les noms commerciaux des télémètres individuels peuvent varier.

Le télémètre peut être identifié clairement par le numéro de série **18** sur la plaque signalétique.

Préparation

INSERTION/REMPLACEMENT DES PILES

Utilisez seulement des piles alcalines-manganèse ou des piles rechargeables.

L'utilisation de piles rechargeables de 1,2 V permet de prendre moins de mesures qu'avec des piles de 1,5 V.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment des piles **17**, appuyez sur le verrou du couvercle du compartiment des piles **16** dans le sens de la flèche et retirez le couvercle du compartiment des piles. Insérez les piles fournies. Lorsque vous insérez ces piles, faites attention de les insérer avec les polarités correctes en observant les indications qui figurent à l'intérieur du compartiment des piles.

Lorsque l'indicateur de charge des piles est affiché sur l'écran pour la première fois, cela signifie qu'au moins 100 mesures sont toujours possibles. Les piles doivent être remplacées lorsque l'indicateur de charge des piles clignote ; il n'est alors plus possible de prendre des mesures.

Remplacez toujours toutes les piles en même temps. Utilisez seulement des piles d'une même marque et ayant une capacité identique.

- **Retirez les piles du télémètre lorsque vous pensez ne pas avoir besoin de l'utiliser pendant une période prolongée.** Lorsque le télémètre n'est pas utilisé pendant une période prolongée, les piles risquent de se corroder et de se décharger.

INSTALLATION DE LA DRAGONNE

Enfilez la boucle à une extrémité de la dragonne **25** au-dessous du point de fixation de la dragonne **26** et tirez sur l'autre côté. Enfilez la dragonne **25** à travers la boucle et serrez aussi fort que possible.

Utilisation

UTILISATION INITIALE

- Protégez le télémètre contre les effets de l'humidité et d'une exposition à la lumière directe du soleil.
- N'exposez pas le télémètre à des températures extrêmes ou à des variations importantes de la température.

Mise en marche/Arrêt

Pour mettre le télémètre **en marche**, appuyez soit sur le bouton Marche/Arrêt **13**, soit sur le bouton de mesure **9**. La mise en marche du télémètre ne cause pas automatiquement l'activation du faisceau laser.

Pour **arrêter** (éteindre) le télémètre, appuyez sur le bouton marche/Arrêt **13**.

Pour économiser les piles, le télémètre s'éteint automatiquement au bout d'environ 5 minutes quand aucune mesure n'est effectuée.

Quand une valeur mesurée a été enregistrée, elle est conservée en mémoire lorsque le télémètre passe en mode d'arrêt automatique. Lorsque le télémètre est remis en marche, un « **M** » sera affiché sur l'écran.

Procédure de mesure

Le télémètre offre plusieurs modes de mesure différents qui peuvent être sélectionnés en appuyant sur le bouton de mode correspondant (voir « Mode de mesure »). Lorsqu'il est mis en marche, le télémètre est dans le mode de « mesure de longueurs » par défaut.

Il est également possible de sélectionner n'importe lequel des quatre points de référence différents pour la mesure en appuyant sur le bouton de point de référence **10** (voir « Sélection du point de référence »). Lorsque le télémètre est mis en marche, le bord arrière de l'instrument est prédéfini par défaut comme point de référence.

Après la sélection du mode de mesure et du point de référence, toutes les étapes suivantes sont accomplies en appuyant sur le bouton de mesure **9**.

Après avoir sélectionné le point de référence, placez le télémètre contre la ligne que vous souhaitez mesurer (p. ex., un mur).

Appuyez sur le bouton de mesure **9** pour allumer le faisceau laser.

⚠ AVERTISSEMENT **Ne pointez pas le faisceau laser sur des personnes ou des animaux, et ne regardez pas directement dans le faisceau laser, même à grande distance.**

Pointez le faisceau laser sur la surface ciblée. Appuyez à nouveau sur le bouton de mesure **9** pour commencer l'opération de mesure.

Dans le mode de mesure continue et dans le mode à faisceau laser continu, la mesure commence déjà dès que le bouton de mesure **9** est activé pour la première fois.

La valeur mesurée est affichée au bout d'un délai pouvant aller de 0,5 à 4 secondes. La durée de la mesure dépend de la distance, des conditions de luminosité et des propriétés réflectives de la surface ciblée. La fin de la mesure est indiquée par une tonalité de signalisation. Le faisceau laser est éteint automatiquement à l'issue de la mesure.

Si aucune mesure n'a lieu environ 20 secondes après la visualisation, le faisceau laser est éteint automatiquement pour économiser les piles.

Sélection du point de référence (voir figures A-D)

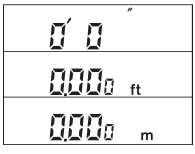
Pour mesurer, il est possible de faire un choix entre quatre points de référence différents :

- Le bord arrière du télémètre (p. ex., quand le télémètre est placé au ras d'un mur).
- Le bord arrière de la rallonge **14** (p. ex., pour mesurer à partir de coins).
- Le bord avant du télémètre (p. ex., quand on mesure depuis le bord d'une table vers l'avant).
- Le centre du trou fileté de 1/4 po **21** (p. ex., pour effectuer une mesure avec le trépied).

Pour sélectionner le point de référence, appuyez à plusieurs reprises sur le bouton **10** jusqu'à ce que le point de référence nécessaire soit affiché sur l'écran. À chaque fois que le télémètre est mis en marche, le bord arrière du télémètre est défini par défaut comme le point de référence.

Changement de l'unité de mesure

L'unité de mesure peut être changée à chaque fois pour afficher les valeurs mesurées, même pour les valeurs déjà mesurées ou calculées.



Les trois unités de mesure montrées à gauche sont disponibles pour l'affichage des mesures de longueurs actuelles.

Les valeurs de superficies et de volumes ainsi que les valeurs mesurées mises en mémoire ne peuvent être affichées qu'en « pi » ou en « m ».

Pour changer l'unité de mesure, appuyez sur le bouton **12** jusqu'à ce qu'une nouvelle unité de mesure soit affichée.

Le paramètre sélectionné pour l'unité de mesure est conservé en mémoire lorsque le télémètre est éteint ou mis en marche.

Faisceau laser continu

Si nécessaire, le télémètre peut être réglé de façon que le faisceau laser reste allumé entre deux mesures. Pour ce faire, appuyez brièvement sur le bouton **12**. L'indication « **LASER** » s'affichera alors sur l'écran et restera allumée sans interruption.

⚠ AVERTISSEMENT **Ne pointez pas le faisceau laser sur des personnes ou des animaux, et ne regardez pas directement dans le faisceau laser, même à grande distance.**

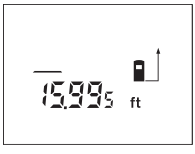
Dans ce mode, le faisceau laser reste également allumé entre deux mesures ; pour faire une mesure, il est seulement nécessaire d'appuyer une fois sur le bouton de mesure **9**.

Pour éteindre le faisceau laser continu, appuyez brièvement à nouveau sur le bouton **12** ou éteignez le télémètre. Lorsque vous le remettrez en marche la prochaine fois, le télémètre sera dans le mode de fonctionnement normal ; le faisceau laser n'apparaîtra que lorsque vous appuierez sur le bouton de mesure **9**.

MODES DE MESURE

Mesure de longueurs

Pour mesurer des longueurs, appuyez sur le bouton **4** jusqu'à ce que l'indicateur de mesure de longueurs — apparaisse sur l'écran d'affichage.

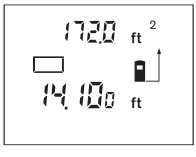


Appuyez une fois sur le bouton de mesure **9** pour visualiser et une fois de plus pour effectuer la mesure.

La valeur mesurée est indiquée au bout de l'écran.

Mesure de superficies

Pour mesurer des superficies, appuyez sur le bouton **5** jusqu'à ce que l'indicateur de mesure de superficies ▭ apparaisse sur l'écran d'affichage.

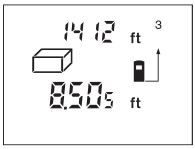


Ensuite, mesurez la longueur et la largeur, l'une après l'autre, de la même manière que pour la mesure d'une longueur. Le faisceau laser reste allumé entre les deux mesures.

Après la prise de la seconde mesure, la superficie/surface est calculée automatiquement et est affichée sur l'écran. La dernière valeur individuelle mesurée est indiquée au bas de l'écran, alors que le résultat final est montré en haut de l'écran.

Mesure de volumes

Pour mesurer des volumes, appuyez sur le bouton **5** jusqu'à ce que l'indicateur de mesure de volumes apparaisse sur l'écran d'affichage.



Ensuite, mesurez la longueur, la largeur et la hauteur, les unes après les autres, de la même manière que pour la mesure d'une longueur. Le faisceau laser reste allumé entre toutes les trois mesures.

Après la prise de la troisième mesure, le volume est calculé automatiquement et est affiché sur l'écran. La dernière valeur individuelle mesurée est indiquée au bas de l'écran, alors que le résultat final est montré en haut de l'écran.

Les valeurs dépassant 99990 pi cu ne peuvent pas être affichées ; « Err » est affiché sur l'écran. Dans ce cas, changez l'unité de mesure en mètres (voir « Changement de l'unité de mesure », page 17).

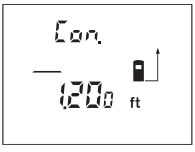
Superficie ou volume
Arrondissement de chiffres élevés

Pour les valeurs supérieures à 9999 pieds ou mètres, le télémètre arrondit la valeur calculée au multiple de 10 pieds ou de 10 mètres le plus proche. Dans de telles situations, la précision est toujours égale ou supérieure à 99,95 %.

Mesure continue (Poursuite)
(voir figure E)

Le mode de mesure continue (poursuite) est utilisé pour le transfert de mesures, p. ex., des mesures figurant sur des plans de construction. Dans le mode de mesure continue, le télémètre peut être déplacé par rapport à la cible, auquel cas la valeur mesurée est mise à jour à peu près deux fois par seconde. Par exemple, l'utilisateur peut s'éloigner d'un mur pour « marcher » la distance requise, et la distance réelle pourra être lue continuellement.

Pour la mesure continue, appuyez sur le bouton **4** jusqu'à ce que l'indicateur « **Con.** » apparaisse sur l'écran d'affichage.



Appuyez sur le bouton de mesure **9** pour déclencher la procédure de mesure. Déplacez le télémètre jusqu'à ce que la valeur de distance requise soit indiquée au bas de l'écran.

Appuyez une fois sur le bouton de mesure **9** pour interrompre la mesure continue. La valeur mesurée alors est indiquée sur l'écran d'affichage.

Appuyez ensuite à plusieurs reprises sur le bouton de mesure **9** pour déclencher la reprise de la mesure continue.

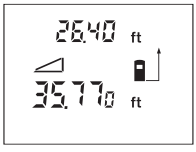
Le mode de mesure continue se désactive automatiquement après environ 5 minutes. La dernière valeur mesurée reste indiquée sur l'écran d'affichage. Le mode de mesure continue peut également être désactivé en appuyant sur le bouton **4** ou **5**, qui change le mode de mesure.

Mesure indirecte de longueurs (voir figure F)

Le mode de mesure indirecte de longueurs est utilisé pour mesurer des distances qui ne peuvent pas être mesurées directement parce qu'un obstacle ferait obstruction au passage du faisceau laser ou parce qu'aucune surface ciblée ne serait disponible en tant que réflecteur. (Le modèle DLR165 utilise le théorème de Pythagore a2+b2=c2 pour permettre cette mesure.) Des résultats corrects ne peuvent être obtenus que quand le faisceau laser et la distance recherchée forment un angle droit exact.

Dans l'exemple illustré, la longueur C doit être déterminée. Dans ce but, les valeurs de **A** et de **B** doivent être mesurées. **A** et **C** doivent former un angle droit.

Pour les mesures indirectes de longueurs, appuyez sur le bouton **5** jusqu'à ce que l'indicateur de mesure indirecte de longueurs apparaisse sur l'écran d'affichage.



Mesurez la distance **A** comme pour une mesure de longueur standard. Assurez-vous que le segment linéaire **A** et la distance à déterminer **C** forment un angle droit. Puis mesurez la distance **B**. Le faisceau laser reste activé entre les deux mesures.

Faites en sorte que le point de référence de la mesure (p. ex., le bord arrière du télémètre) soit exactement au même endroit pour les deux mesures.

La distance **C** est calculée automatiquement à l'issue de la deuxième mesure. La dernière valeur individuelle mesurée est indiquée au bas de l'écran, et le résultat final **C** est indiqué en haut de l'écran.

Effacement de valeurs mesurées

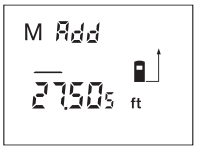
Appuyez sur le bouton transparent **1** pour effacer la dernière valeur de mesure individuelle déterminée dans tous les modes de mesure. Appuyez sur ce bouton autant de fois que nécessaire pour effacer les valeurs individuelles mesurées dans l'ordre inverse de leur enregistrement.

MODES DE MÉMOIRE

La valeur en mémoire au moment où vous éteignez le télémètre est conservée.

Enregistrement/ajout de valeurs mesurées en mémoire

Appuyez sur le bouton de mise en mémoire **3** pour enregistrer la valeur mesurée à ce moment – une valeur de longueur, de superficie ou de volume, selon le mode de mesure utilisé alors. Dès qu'une valeur a été mise en mémoire, « **M** » apparaît sur l'écran d'affichage et le mot « Add » est affiché pendant quelques secondes seulement à côté.



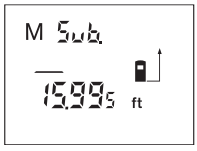
Si une valeur est déjà en mémoire, la nouvelle valeur est ajoutée au contenu de la mémoire, mais seulement s'il s'agit du même type de mesure.

Par exemple, quand une valeur de superficie est en mémoire et lorsque la valeur mesurée alors est une valeur de volume, l'ajout de valeur n'est pas possible. Le mot « **Err.** » est affiché pendant quelques secondes seulement sur l'écran.

Cependant, des valeurs du même type (p. ex., valeurs de longueurs) peuvent être ajoutées sans tenir compte de l'unité de mesure utilisée – pieds et pouces, pieds décimales ou mètres.

Retrait de valeurs mesurées de la mémoire

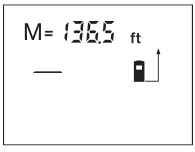
Appuyez sur le bouton de retrait de mémoire **2** pour retirer la valeur mesurée alors des valeurs en mémoire. Dès qu'une valeur a été retirée, « **M** » apparaît sur l'écran d'affichage et le mot « **Sub.** » est affiché pendant quelques secondes seulement ensuite.



Si une valeur est déjà enregistrée en mémoire, dans ce cas la nouvelle valeur mesurée ne peut être retirée que quand les mesures d'unité correspondent (voir « Enregistrement/Ajout de valeurs mesurées en mémoire »).

Affichage de la valeur enregistrée

Appuyez sur le bouton de consultation de la mémoire **11** pour afficher la valeur enregistrée en mémoire. « **M=** » est alors affiché sur l'écran. Lorsque le contenu de la mémoire « **M=** » est alors affiché sur l'écran, il peut être doublé en appuyant sur le bouton de mise en mémoire **3** ou réinitialisé en appuyant sur le bouton de retrait de mémoire **2**.



Les valeurs mémorisées ne peuvent être affichées qu'en pieds décimales ou mètres.

Effacement de la mémoire

Pour effacer le contenu de la mémoire, appuyez d'abord sur le bouton de consultation de la mémoire **11** de façon que « **M=** » soit affiché sur l'écran. Puis appuyez sur le bouton transparent **1** ; « **M** » disparaîtra alors de l'écran.

Instructions d'utilisation

La lentille de réception **20** et la sortie du faisceau laser **19** ne doivent pas être couvertes pendant que vous effectuez une mesure.

Le télémètre ne doit pas être déplacé pendant que vous effectuez une mesure (à l'exception du mode de mesure continue). Par conséquent, dans la mesure du possible, placez le télémètre contre l'un des points de mesure ou sur l'un de ceux-ci.

La mesure a lieu au centre du faisceau laser, même lorsque les surfaces ciblées sont visualisées sur un plan incliné.

La plage de mesure dépend des conditions de luminosité et des propriétés de réflexion de la surface ciblée. Pour assurer une visibilité améliorée du faisceau laser lorsque vous travaillez à l'extérieur et lorsque la lumière du soleil est intense, utilisez les lunettes de visualisation pour laser **22** et la plaque ciblée du laser **23** (accessoires en option), ou protégez la surface ciblée de la lumière directe du soleil.

Il est possible que les mesures soient erronées lorsque vous faites des mesures contre des surfaces transparentes (p. ex. du verre, de l'eau) ou des surfaces réfléchissantes. De plus, les surfaces poreuses ou structurées, les couches d'air avec des températures différentes ou les réflexions reçues indirectement risquent également d'affecter la valeur mesurée. Ces effets sont causés par des raisons physiques et peuvent donc ne pas être compensés automatiquement par le télémètre.

Visualisation avec la fonction d'aide pour l'alignement (voir figure G)

Il est beaucoup plus facile de visualiser sur de grandes distances quand on utilise la fonction d'aide pour l'alignement **7**. Pour ce faire, visionnez le long du dispositif d'aide pour l'alignement sur le haut du télémètre. Le faisceau laser est parallèle à cette ligne de visée.

Mesure avec la rallonge (voir figures B et H)

La rallonge **14** est utile pour mesurer depuis des coins internes (pour mesurer des diagonales) ou depuis des endroits difficiles à atteindre, comme depuis des rails de volets roulants.

Faites glisser sur le côté le verrou **15** de la rallonge afin de pouvoir faire pivoter la rallonge.

Réglez le point de référence correspondant pour les mesures avec la rallonge en appuyant sur le bouton **10**.

La rallonge **14** pivote pour se remettre dans sa position initiale quand on la pousse vers le logement jusqu'à la butée. La rallonge se verrouille alors automatiquement en place.

Utilisation avec un trépied

L'emploi d'un trépied (non inclus) est particulièrement conseillé pour mesurer de grandes distances en raison de la stabilité qu'un trépied fournit. Le télémètre peut être vissé sur un trépied disponible dans le commerce au moyen du trou fileté de 1/4 po **21** sur le côté inférieur du logement.

Réglez le point de référence correspondant pour la mesure avec un trépied en appuyant sur le bouton **10** (le point de référence est le centre du filet).

Dépannage

Problème	Remède
Les indications « Hot » et « Cold » sont indiquées sur l'écran ; il n'est alors pas possible de mesurer	
La température de l'instrument de mesure n'est pas comprise dans la plage de températures de fonctionnement, à savoir entre -10° C et +50° C (+14° F à +122° F)	Attendez que l'instrument de mesure ait atteint la température requise pour qu'il puisse fonctionner
L'indication de charge des piles a est affichée	
La tension des piles est en baisse (mais il est toujours possible d'effectuer des mesures)	Remplacez les piles
L'indication de charge des piles a clignote ; il n'est plus possible d'effectuer des mesures	
La tension des piles est trop faible	Remplacez les piles
Les indications « Err. » et « - - - » sont affichées sur l'écran	
L'angle entre le faisceau laser et la cible est trop aigu	Agrandissez l'angle entre le faisceau et la cible
La surface ciblée reflète trop intensément (p. ex., un miroir) ou insuffisamment (p. ex., un tissu noir), ou la lumière ambiante est trop brillante	Utilisez la plaque ciblée de laser **23** (accessoire en option)
La sortie du faisceau laser **19** ou la lentille de réception **20** est embuée (p. ex., en raison d'un changement rapide de la température).	Essuyez la sortie du faisceau laser **19** et/ou la lentille de réception **20** avec un linge doux
La valeur calculée pour la superficie ou le volume est plus élevée que 99990 pieds carrés ou pieds cubes	Changez l'unité de mesure à « m »
L'indication « Err. » clignote en haut de l'écran	
Ajout/retrait de types de mesures différents	Ajouter/retirez seulement des mesures du même type
Les résultats des mesures ne sont pas fiables	
La surface ciblée ne réfléchit pas correctement (p. ex., eau, verre)	Couvrez la surface ciblée
La sortie du faisceau laser **19** ou la lentille de réception **20** est couverte	Assurez-vous que la sortie du faisceau laser **19** ou la lentille de réception **20** n'est pas obstruée

L'instrument de mesure contrôle le mode correct pour chaque mesure. Quand un défaut est découvert, seul le symbole illustré à côté clignote sur l'écran.

Contrôle de la précision de l'instrument de mesure

La précision de l'instrument de mesure peut être contrôlée de la façon suivante :

- Sélectionnez une section de mesure ne pouvant jamais être modifiée d'une longueur approximative comprise entre 1 et 10 mètres (de 3,3 à 33 pieds) ; sa longueur exacte doit être connue (p. ex., la largeur d'une pièce ou l'ouverture d'une porte).
- Mesurez la distance 10 fois en succession.

La différence entre les valeurs mesurées ne doit pas dépasser un maximum de ±3 mm (1/8 po). Conservez ces mesures afin de pouvoir les comparer à d'autres mesures lors de contrôles ultérieurs.

Entretien et réparation

Entretien et nettoyage

Ne rangez et ne transportez l'instrument de mesure que dans son étui protecteur (inclus).

Maintenez toujours la propreté de l'instrument de mesure. N'immergez pas l'instrument de mesure dans de l'eau ou dans d'autres liquides.

Essuyez tous débris en utilisant un linge humide et doux. N'utilisez pas d'agents de nettoyage ou de solvants.

Entretenez la lentille de réception **20** en particulier avec les mêmes précautions que vous prendriez pour des lunettes ou pour l'objectif d'un appareil photographique.

Dans toute correspondance et dans toutes les commandes de pièces de rechange, veuillez toujours inclure le numéro d'article de 10 chiffres qui figure sur la plaque signalétique de l'instrument de mesure.

S'il doit être réparé, expédiez l'instrument de mesure dans son étui de protection **24**.

MISE AU REBUT

Les télémètres, les piles, les accessoires et les emballages doivent être triés en vue de leur recyclage afin de protéger l'environnement.

Normas generales de seguridad

⚠ PELIGRO **RADIACIÓN LÁSER. EVITE LA EXPOSICIÓN DIRECTA DE LOS OJOS. No mire a la fuente de luz láser. No apunte nunca la luz hacia otra persona o hacia otro objeto que no sea la pieza de trabajo.** La luz láser puede dañar los ojos.

EN 60825-1:03
<1 mW, 635 nm
2
Radiación láser. No mire al rayo.
Producto láser de Clase 2.
Rayonnement laser. Ne regardez pas
directement dans le faisceau.
Produit laser de Classe 2.

⚠ ADVERTENCIA **Lea todas las instrucciones. Si no se siguen todas las instrucciones que aparecen a continuación, el resultado podría ser sacudidas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.**

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Normas de seguridad para el telémetro

Trabajar de manera segura con el telémetro sólo es posible cuando se lee completamente la información de utilización y seguridad y se siguen estrictamente las instrucciones contenidas en dicha información. No deje nunca en estado irreconocible las etiquetas de advertencia ubicadas en el telémetro.

No apunte nunca el rayo hacia una pieza de trabajo que tenga una superficie reflectora. La chapa de acero reflectora brillante y resplandeciente o las superficies reflectoras similares no se recomiendan para usar un láser. Las superficies reflectoras podrían dirigir el rayo de vuelta hacia el operador.

Asegúrese de reconocer la precisión y el alcance del dispositivo. La medición podría no ser precisa si el dispositivo se utiliza más allá de su alcance nominal.

El uso de controles o ajustes, o la realización de procedimientos que no sean los que se especifican en este manual, podría causar una exposición peligrosa a la radiación.

El uso de instrumentos ópticos con este producto aumentará los peligros para los ojos.

Haga que el telémetro sea reparado solamente a través de especialistas calificados, utilizando piezas de repuesto originales. Esto asegura que se mantenga la seguridad del telémetro.

No permita que los niños usen el telémetro láser sin supervisión. Podrían cegar involuntariamente a otras personas.

No apunte el rayo láser hacia personas o animales y no mire al rayo láser, ni siquiera desde una distancia grande.

No use los anteojos para ver el láser como anteojos de seguridad. Los anteojos para ver el láser se utilizan para mejorar la visualización del rayo láser, pero no protegen contra la radiación láser.

No use los anteojos para ver el láser como lentes de sol o en tráfico. Los anteojos para ver el láser no proporcionan protección completa contra los rayos UV y reducen la percepción de los colores.

Descripción funcional

USO PREVISTO

El telémetro está diseñado para medir distancias, longitudes, alturas y holguras, y para calcular áreas y volúmenes. El telémetro es adecuado para realizar mediciones en obras de construcción interiores y exteriores.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

La numeración mostrada de las características del producto se refiere a la ilustración del telémetro láser digital que aparece en las páginas gráficas.

1 Botón de borrado "**C**"
2 Botón de sustracción de la memoria "**M–**"
3 Botón de adición a la memoria "**M+**"
4 Botón de medición de longitud y medición continua
5 Botón de medición de área, medición de volumen y medición indirecta de la longitud
6 Pantalla
7 Auxiliar de alineación
8 Etiqueta de advertencia del láser
9 Botón de medición
10 Botón de punto de referencia
11 Botón de recuperación de memoria "**M=**"
12 Botón de rayo láser continuo/cambio de "unidad de medida"

13 Botón de encendido y apagado
14 Espiga de extensión
15 Pestillo de la espiga de extensión
16 Pestillo de la tapa de las baterías
17 Tapa de las baterías
18 Número de serie
19 Salida del rayo láser
20 Lente de recepción
21 Agujero roscado de 1/4" para montar un trípode opcional *****
22 Anteojos para ver el láser *****
23 Placa objetivo para el láser*****
24 Estuche protector
25 Correa de mano
26 Poste de montaje de la correa de mano

ELEMENTOS DE LA PANTALLA
a Indicación de batería
b Valor/resultado medido
c Unidad de medida
d Punto de referencia de la medición
e Láser encendido
f Valor individual medido (para medición de longitud: resultado)
g Modos de medición variables
— Medición de longitud
▭ Medición de área
Medición de volumen
Medición indirecta de la longitud
h Valor medido almacenado

*** Accesorios opcionales**

Datos técnicos

Telémetro láser digital DLR165K

Número de artículo	**3 601 K16 011**
Dimensiones	2 1/4" x 4" x 1 1/4" (58 x 100 x 32 mm)
Campo de medición[A)]	0.05 ... 50 m (2 de pulgada ... 165 pies)
Precisión de la medición de distancia	
– precisión típica	± 1.5 mm (± 1/16 de pulgada)
– margen de precisión	1.5 mm a 3 mm (± 1/16 de pulg. a 1/8 de pulg.)[B]
Duración de la medición	
– típica	< 0.5 s
– máxima	4 s
Unidad de indicación más baja	1/16 de pulg.; 0.005 pies; 1 mm
Temperatura de funcionamiento	(+14 °F ... +122 °F)* – 10 °C ... +50 °C*
* El modo de medición continua, máx.	+40 °C (104 °F)
Temperatura de almacenamiento	(– 4 °F ... –158 °F) –20 °C ... +70 °C
Humedad relativa del aire, máx.	90 %
Clase de láser	2
Tipo de láser	635 nm, < 1 mW
Diámetro del rayo láser (a 25 °C/77 °F), aprox.	
– a 10 m (33 pies) de distancia	6 mm (1/4 de pulg.)
– a 50 m (165 pies) de distancia	30 mm (1 3/16 pulg.)
Baterías	4 x LR03 (AAA) de 1.5 V
Batería recargable	4 x KR03 (AAA) de 1.2 V
Vida de servicio de las baterías, aprox.	
– Mediciones individuales, aprox.	30000
– El modo de medición continua. aprox.	5 horas
Apagado automático después de aprox.	
– Láser	20 s
– Telémetro (sin medición)	5 min
Peso de acuerdo con el procedimiento EPTA 01/2003	0.18 kg (6.35 onzas)
Clase de protección (excluyendo el compartimiento de la batería)	IP 54 (protegido contra el polvo y el agua de las salpicaduras)

A) El alcance útil aumenta dependiendo de qué tan bien sea reflejada la luz por la superficie del objetivo (dispersada, no reflejada) y con el aumento del brillo de la punta del láser respecto a la intensidad de la luz ambiental (espacios interiores, anochecer). En condiciones desfavorables (por ej., cuando se realicen mediciones a la intemperie bajo luz solar intensa), es posible que sea necesario usar la placa objetivo.

B) +0.1 mm/m (+1/32 pulgadas por 26 pies) en caso de condiciones desfavorables, por ej., radiación solar intensa.

Sírvase observar el número de artículo ubicado en la placa de tipo de su telémetro. Los nombres comerciales de los telémetros individuales pueden variar.

El telémetro se puede identificar claramente con el número de serie 18 ubicado en la placa de tipo.

Preparación

INSERCIÓN Y REEMPLAZO DE LAS BATERÍAS

Utilice únicamente baterías alcalinas de manganeso o baterías recargables.

El número de mediciones que se pueden realizar es menor cuando se utilizan baterías recargables de 1.2 V en comparación con baterías de 1.5 V.

Para abrir la tapa de las baterías **17**, presione el pestillo de la tapa de las baterías **16** en el sentido de la flecha y retire la tapa de las baterías. Inserte las baterías suministradas. Cuando las inserte, preste atención a la polaridad correcta de acuerdo con la representación mostrada en el interior del compartimiento de las baterías.

Cuando el símbolo de batería aparezca en la pantalla por primera vez, entonces aún será posible realizar al menos 100 mediciones. Las baterías se deben reemplazar cuando el símbolo de batería parpadee; en ese caso, ya no será posible realizar mediciones.

Reemplace siempre todas las baterías al mismo tiempo. Utilice únicamente baterías de una marca con idéntica capacidad.

- **Saque las baterías del telémetro cuando no lo vaya a utilizar durante períodos prolongados.** Cuando las baterías se almacenan durante períodos prolongados, se pueden corroer y descargar ellas solas.

INSTALACIÓN DE LA CORREA DE MANO

Pase el bucle de cordel ubicado en el extremo de la correa de mano **25** debajo del poste de montaje de la correa de mano **26** y tire hacia fuera en cualquiera de los dos lados. Pase la correa de mano **25** a través del extremo del bucle de cordel y tire de ella hasta que quede apretada.

Utilización

UTILIZACIÓN INICIAL

- Proteja el telémetro contra la humedad y la radiación solar directa.
- No exponga el telémetro a temperaturas extremas ni variaciones extremas de temperatura.

Encendido y apagado

Para **encender** el telémetro, oprima el botón de encendido y apagado **13** ó el botón de medición **9**. Cuando encienda el telémetro, el rayo láser aún no estará encendido.

Para **apagar** el telémetro, oprima el botón de encendido y apagado **13**.

Para conservar las baterías, el telémetro se apagará automáticamente después de aproximadamente 5 minutos cuando no se lleva a cabo ninguna medición.

Cuando se haya almacenado un valor medido, éste se retendrá en el modo de apagado automático. Cuando se encienda de nuevo el telémetro, se indicará "**M**" en la pantalla.

Procedimiento de medición

El telémetro ofrece una variedad de modos de medición distintos, que se pueden seleccionar oprimiendo el botón de modo correspondiente (ver "Modo de medición"). Después de encender el telémetro, éste estará en el "modo de medición de longitud".

Además, es posible seleccionar cualquiera de los cuatro puntos de referencia distintos para realizar la medición, oprimiendo el botón de punto de referencia **10** (vea "Selección del punto de referencia"). Después de encender el telémetro, su borde trasero estará preajustado como el punto de referencia.

Después de seleccionar el modo de medición y el punto de referencia, todos los demás pasos se llevarán llevan a cabo oprimiendo el botón de medición **9**.

Con el punto de referencia seleccionado, coloque el telémetro contra la línea de medición deseada (por ej., una pared).

Oprima el botón de medición **9** para encender el rayo láser.

⚠ ADVERTENCIA **No apunte el rayo láser hacia personas o animales y no mire al rayo láser, ni siquiera desde una distancia grande.**

Apunte el rayo láser hacia la superficie objetivo. Oprima de nuevo el botón de medición **9** para iniciar la medición.

En el modo de medición continua y en el modo de rayo láser continuo, la medición ya comienza con el primer accionamiento del botón de medición **9**.

El valor medido aparecerá después de 0.5 a 4 segundos. La duración de la medición depende de la distancia, las condiciones de luz y las propiedades de reflexión de la superficie objetivo. El final de la medición se indica por un tono de señalización. El rayo láser se apagará automáticamente cuando se complete la medición.

Cuando no haya tenido lugar ninguna medición aproximadamente 20 segundos después de apuntar el rayo láser, éste se apagará automáticamente para conservar las baterías.

Selección de un punto de referencia (vea las figuras A–D)

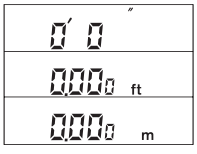
Para medir, es posible seleccionar entre cuatro puntos de referencia distintos:

- El borde trasero del telémetro (por ej, cuando el telémetro se coloca al ras contra una pared),
- El borde trasero de la espiga de extensión **14** (por ej., para realizar mediciones desde esquinas),
- El borde delantero del telémetro (por ej., como cuando se mide desde el borde de una mesa hacia delante),
- El centro del agujero roscado de 1/4" **21** (por ej., es para medir con el trípode).

Para seleccionar el punto de referencia, oprima repetidamente el botón **10** hasta que el punto de referencia requerido se indique en la pantalla. Cada vez que se encienda el telémetro, su borde trasero estará preajustado como el punto de referencia.

Cambio de la unidad de medida

La unidad de medida se puede cambiar en cualquier momento para que se muestren los valores medidos, incluso en el caso de valores ya medidos o calculados.



Las tres unidades de medida mostradas a la izquierda están disponibles para mostrar las mediciones de longitud actuales.

Los valores de área y volumen, así como los valores medidos almacenados, sólo se pueden mostrar en pies ("ft") o metros ("m").

Para cambiar la unidad de medida, oprima el botón **12** hasta que se muestre una nueva unidad de medida.

El ajuste de la unidad de medida se retiene cuando se apaga o se enciende el telémetro.

Rayo láser continuo

Si se requiere, el telémetro se puede ajustar de manera que el rayo láser permanezca encendido entre mediciones. Para esto, oprima brevemente el botón **12**. La indicación "**LASER**" se iluminará continuamente en la pantalla.

⚠ ADVERTENCIA **No apunte el rayo láser hacia personas o animales y no mire al rayo láser, ni siquiera desde una distancia grande.**

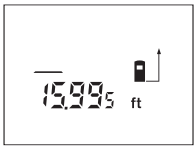
En este ajuste, el rayo láser también permanecerá encendido entre mediciones; para realizar una medición, sólo se requiere oprimir una vez el botón de medición **9**.

Para apagar el rayo láser continuo, oprima brevemente de nuevo el botón **12** o apague el telémetro. Cuando encienda de nuevo el telémetro, éste estará en funcionamiento normal; el rayo láser aparecerá solamente cuando se oprima el botón de medición **9**.

MODOS DE MEDICIÓN

Medición de longitud

Para realizar mediciones de longitud, oprima el botón **4** hasta que el indicador de medición de longitud — aparezca en la pantalla.

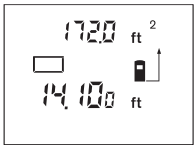


Oprima una vez el botón de medición **9** para apuntar el rayo láser y una vez más para realizar la medición.

El valor medido se indicará en la parte inferior de la pantalla.

Medición de área

Para realizar mediciones de área, oprima el botón **5** hasta que el indicador de medición de área ▭ aparezca en la pantalla.

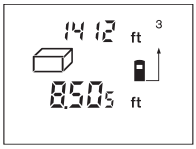


Después, mida la longitud y la anchura, una después de otra, de la misma manera que para realizar una medición de longitud. El rayo láser permanecerá encendido entre ambas mediciones.

Después de realizar la segunda medición, el área/la superficie se calculará y mostrará automáticamente. El último valor individual medido se indicará en la parte inferior de la pantalla, mientras que el resultado final se mostrará en la parte superior.

Medición de volumen

Para realizar mediciones de volumen, oprima el botón **5** hasta que el indicador de medición de volumen aparezca en la pantalla.



Después, mida la longitud, la anchura y la altura, una después de otra, de la misma manera que para realizar una medición de longitud. El rayo láser permanecerá encendido entre las tres mediciones.

Después de realizar la tercera medición, el volumen se calculará y mostrará automáticamente. El último valor individual medido se indicará en la parte inferior de la pantalla, mientras que el resultado final se mostrará en la parte superior.

Los valores que excedan de 99990 pies3 no se pueden mostrar; se indicará "Err." en la pantalla. En este caso, cambie la unidad de medida a metros (vea "Cambio de la unidad de medida", pagina 25).

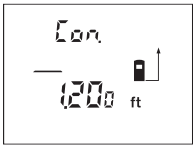
Área o volumen
Redondeo de cálculos grandes

Para valores superiores a 9999 pies o metros, el telémetro redondeará el valor calculado a los 10 pies ó 10 metros más cercanos. La precisión en dichas situaciones es siempre 99.95% o mejor.

Medición continua (seguimiento)
(vea la figura E)

El modo de medición continua (seguimiento) se utiliza para la transferencia de mediciones, por ej., de plantas de construcción. En el modo de medición continua, el telémetro se puede mover en relación con el objetivo, con lo cual el valor medido se actualiza aproximadamente cada 0.5 segundos. Como ejemplo, el usuario puede desplazarse desde una pared para "recorrer dando pasos" la distancia requerida, mientras que la distancia real se puede leer continuamente.

Para realizar una medición continua, oprima el botón **4** hasta que la indicación "**Con.**" aparezca en la pantalla.



Oprima el botón de medición **9** para iniciar el procedimiento de medición. Mueva el telémetro hasta que el valor de distancia requerido se indique en la parte inferior de la pantalla.

Si se oprime el botón de medición **9**, se interrumpirá la medición continua. El valor medido actual se indicará en la pantalla.

Si se oprime repetidamente el botón de medición **9**, se activará de nuevo la medición continua.

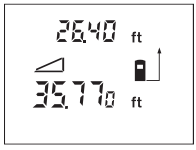
La medición continua se apagará automáticamente después de 5 minutos. El último valor medido permanecerá indicado en la pantalla. La medición continua también se puede terminar oprimiendo el botón **4** ó **5**, lo cual cambia el modo de medición.

Medición indirecta de la longitud (vea la figura F)

La medición indirecta de la longitud se utiliza para medir distancias que no se pueden medir directamente porque un obstáculo obstruiría el rayo láser o debido a que no hay una superficie objetivo disponible como reflector. (El DLR165 utiliza el teorema de Pitágoras, a2 + b2 = c2, para lograr esto.) Los resultados correctos se logran solamente cuando el rayo láser y la distancia buscada forman un ángulo recto exacto.

En el ejemplo ilustrado, se va a determinar la longitud C. Para este propósito, se deben medir **A** y **B**. **A** y **C** deben formar un ángulo recto.

Para realizar mediciones indirectas de la longitud, oprima el botón **5** hasta que el indicador de medición indirecta de la longitud aparezca en la pantalla.



Mida la distancia **A** de la misma manera que para medir una longitud. Preste atención a que el segmento rectilíneo **A** y la distancia buscada **C** formen un ángulo recto. Después, mida la distancia **B**. El rayo láser permanecerá encendido entre ambas mediciones.

Preste atención a que el punto de referencia de la medición (por ej., el borde trasero del telémetro) esté exactamente en la misma ubicación para ambas mediciones.

Después de completar la segunda medición, la distancia **C** se calculará automáticamente. El último valor individual medido se indicará en la parte inferior de la pantalla, mientras que el resultado final **C** se indicará en la parte superior.

Borrado de valores medidos

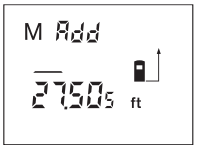
Al oprimir el botón de borrado **1** se borra el último valor de medición individual determinado en todos los modos de medición. Si se oprime repetidamente el botón, se borrarán en orden inverso los valores individuales medidos.

MODOS DE MEMORIA

Cuando apague el telémetro, se retendrá el valor que esté en la memoria.

Almacenamiento y adición de valores medidos

Oprima el botón de adición a la memoria **3** para



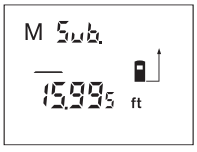
almacenar el valor medido actual, es decir, un valor de longitud, área o volumen, dependiendo del modo de medición actual. En cuanto se haya almacenado un valor, se indicará "**M**" en la pantalla y se indicará "Add" brevemente junto a dicha letra.

Si un valor ya está almacenado en la memoria, el nuevo valor se añadirá al contenido de la memoria, pero sólo si es el mismo tipo de medición.

Como ejemplo, cuando haya un valor de área en la memoria y el valor medido actual sea un valor de volumen, la adición no podrá tener lugar. "**Err.**" parpadeará brevemente en la pantalla.

Sin embargo, los valores del mismo tipo (por ej., los valores de longitud) se pueden añadir independientemente de si han sido medidos en pies y pulgadas, pies decimales o metros.

Sustracción de valores medidos

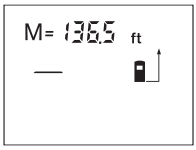


Oprima el botón de sustracción de la memoria **2** para sustraer del valor almacenado en la memoria el valor medido actual. En cuanto un valor haya sido sustraído, se indicará "**M**" en la pantalla y le seguirá brevemente "**Sub**."

Si un valor ya está almacenado, entonces el nuevo valor medido se podrá sustraer solamente cuando las unidades de medida se correspondan (vea "Almacenamiento y adición de valores medidos").

Visualización del valor almacenado

Oprima el botón de recuperación de memora **11** para que se muestre el valor almacenado en la memoria. Se



indicará "**M=**" en la pantalla. Cuando el contenido de la memoria "**M=**" se indique en la pantalla, dicho contenido se podrá doblar oprimiendo el botón de adición a la memoria **3** ó se podrá ajustar a cero oprimiendo el botón de sustracción de la memoria **2**.

Los valores memorizados sólo se pueden mostrar en pies decimales o metros.

Borrado de la memoria

Para borrar el contenido de la memoria, oprima primero el botón de recuperación de memoria **11**, para que se indique "**M=**" en la pantalla. Luego, oprima el botón de borrado **1**; "**M**" ya no se indicará en la pantalla.

Instrucciones de utilización

El lente de recepción **20** y la salida del rayo láser **19** no deben estar cubiertos cuando se realice una medición.

No se debe mover el telémetro mientras se esté realizando una medición (con la excepción del modo de medición continua). Por lo tanto, siempre que sea posible, coloque el telémetro contra los puntos de medición o sobre ellos.

La medición tiene lugar en el centro del rayo láser, incluso cuando éste se apunte hacia las superficies objetivo en pendiente.

El campo de medición depende de las condiciones de luz y las propiedades de reflexión de la superficie objetivo. Para mejorar la visibilidad del rayo láser cuando se trabaje a la intemperie y cuando la luz solar sea intensa, use los anteojos para ver el láser **22** y la placa objetivo para el láser **23** (accesorios opcionales), o dé sombra a la superficie objetivo.

Cuando mida contra superficies trasparentes (por ej. vidrio o agua) o superficies reflectantes, es posible que se obtengan mediciones falsas. Además, las superficies porosas o estructuradas, las capas de aire con temperaturas variables o los reflejos recibidos indirectamente pueden afectar el valor medido. Estos efectos se deben a motivos físicos y por lo tanto no pueden ser compensados por el telémetro.

Apuntamiento con el auxiliar de alineación (vea la figura G)

Con el auxiliar de alineación **7** es mucho más fácil apuntar el láser a distancias más grandes. Para hacer esto, mire a lo largo del auxiliar de alineación ubicado en el lado superior del telémetro. El rayo láser va paralelo a esta línea de mira.

Medición con la espiga de extensión (vea las figuras B y H)

La espiga de extensión **14** es adeudada para medir desde esquinas interiores (para medir diagonales) o desde áreas difíciles de alcanzar, tales como desde rieles de cierres metálicos enrollables.

Deslice el pestillo **15** de la espiga de extensión hacia un lado para girar la espiga hacia fuera.

Ajuste el punto de referencia correspondiente para realizar mediciones con la espiga de extensión oprimiendo el botón **10**.

La espiga de extensión **14** girará de nuevo de vuelta hacia dentro empujándola hacia la carcasa hasta el tope. La espiga quedará bloqueada automáticamente en su sitio.

Trabajo con trípode

El uso de un trípode (no incluido) es especialmente aconsejable para distancias más largas, debido a la estabilidad que proporciona. La herramienta telemétrica se puede enroscar en un trípode disponible comercialmente, utilizando el agujero roscado de 1/4" **21** ubicado en el lado inferior de la carcasa.

Ajuste el punto de referencia correspondiente para medir con un trípode, oprimiendo el botón **10** (el punto de referencia es el centro de la rosca).

Resolución de problemas

Problema	Remedio
Las indicaciones "Hot" (caliente) o "Cold" (frío) se muestran en la pantalla; medición no es posible.	
La herramienta de medición no está dentro de los límites de la temperatura de funcionamiento de – 10 °C a +50 °C (+14 °F a +122 °F).	Espere hasta que la herramienta de medición haya alcanzado la temperatura de funcionamiento
La indicación de batería "a" se muestra en la pantalla	
El voltaje de las baterías está disminuyendo (la medición aún es posible)	Cambie las baterías
La indicación de batería "a" parpadea, la medición no es posible	
Voltaje de las baterías demasiado bajo	Cambie las baterías
Las indicaciones "Err." y "- - -" se muestran en la pantalla	
El ángulo entre el rayo láser y el objetivo es demasiado agudo.	Aumente el ángulo entre el rayo láser y el objetivo
La superficie objetivo refleja demasiado intensamente (por ej., un espejo) o insuficientemente (por ej., una tela negra) o la luz ambiental es demasiado brillante	Trabaje con la placa objetivo para el láser **23** (accesorio opcional)
La salida del rayo láser **19** ó el lente de recepción **20** están empañados (por ej., debido a un cambio rápido de temperatura).	Limpie y seque la salida del rayo láser **19** y/o el lente de recepción **20** usando un paño suave
El valor calculado de área o volumen es superior a 99990 pies2 o pies^3.	Cambie la unidad de medida a "m"
La indicación "Err." parpadea en la parte superior de la pantalla	
Adición/Sustracción de diferentes tipos de mediciones	Añada/sustraiga solamente mediciones del mismo tipo
Resultado de medición poco confiable	
La superficie objetivo no refleja correctamente (por ej., agua o vidrio).	Ponga al descubierto la superficie objetivo
La salida del rayo láser **19** ó el lente de recepción **20** están cubiertos.	Asegúrese de que la salida del rayo láser **19** ó el lente de recepción **20** no estén obstruidos

La herramienta de medición supervisa el modo correcto para cada medición. Cuando se determine un defecto, solamente el símbolo mostrado al lado de este texto parpadeará en la pantalla.

Comprobación de la precisión de la herramienta de medición

La precisión de la herramienta de medición se puede comprobar de la manera siguiente:

- Seleccione una sección de medición permanentemente invariable con una longitud de aproximadamente 1 a 10 metros (3.3 a 33 pies); su longitud debe conocerse con precisión (por ej., la anchura de un cuarto o la abertura de una puerta).
- Mida la distancia 10 veces una tras otra.

La diferencia en los valores no debe totalizar más que un máximo de ± 3 mm (1/8 de pulgada). Mantenga un registro de las mediciones para comparar la precisión más tarde.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Almacene y transporte la herramienta de medición solamente en el estuche protector suministrado.

Mantenga limpia la herramienta de medición en todo momento. No sumerja la herramienta de medición en agua u otros líquidos.

Quite los residuos usando un paño suave y húmedo. No use agentes de limpieza ni solventes.

Mantenga el lente de recepción **20** en particular, con el mismo cuidado que el requerido para unos anteojos o el lente de una cámara.

En toda la correspondencia y todos los pedidos de piezas de repuesto, sírvase incluir siempre el número de artículo de 10 dígitos que se da en la placa de tipo de la herramienta de medición.

En caso de reparaciones, envíe la herramienta de medición empacada en su estuche protector **24**.

ELIMINACIÓN

Los telémetros, las baterías, los accesorios y el embalaje se deben organizar para reciclarlos respetando el medio ambiente.

BM 1609929K02 03-07 3/5/07 1:41 PM Page 30

Notes:
Remarques :
Notas:

BM 1609929K02 03-07 3/5/07 1:41 PM Page 31

Remarques :
Notas:

LIMITED WARRANTY OF BOSCH PORTABLE AND BENCHTOP POWER TOOLS

Robert Bosch Tool Corporation ("Seller") warrants to the original purchaser only, that all BOSCH portable and benchtop power tools will be free from defects in material or workmanship for a period of one year from date of purchase. SELLER'S SOLE OBLIGATION AND YOUR EXCLUSIVE REMEDY under this Limited Warranty and, to the extent permitted by law, any warranty or condition implied by law, shall be the repair or replacement of parts, without charge, which are defective in material or workmanship and which have not been misused, carelessly handled, or misrepaired by persons other than Seller or Authorized Service Station. To make a claim under this Limited Warranty, you must return the complete portable or benchtop power tool product, transportation prepaid, to any BOSCH Factory Service Center or Authorized Service Station. For Authorized BOSCH Power Tool Service Stations, please refer to your phone directory.

THIS LIMITED WARRANTY DOES NOT APPLY TO ACCESSORY ITEMS SUCH AS CIRCULAR SAW BLADES, DRILL BITS, ROUTER BITS, JIGSAW BLADES, SANDING BELTS, GRINDING WHEELS AND OTHER RELATED ITEMS.

ANY IMPLIED WARRANTIES SHALL BE LIMITED IN DURATION TO ONE YEAR FROM DATE OF PURCHASE. SOME STATES IN THE U.S., SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LIABILITY FOR LOSS OF PROFITS) ARISING FROM THE SALE OR USE OF THIS PRODUCT. SOME STATES IN THE U.S. AND SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

THIS LIMITED WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE IN THE U.S., PROVINCE TO PROVINCE IN CANADA AND FROM COUNTRY TO COUNTRY.

THIS LIMITED WARRANTY APPLIES ONLY TO PORTABLE AND BENCHTOP ELECTRIC TOOLS SOLD WITHIN THE UNITED STATES OF AMERICA, CANADA AND THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO. FOR WARRANTY COVERAGE WITHIN OTHER COUNTRIES, CONTACT YOUR LOCAL BOSCH DEALER OR IMPORTER.

GARANTIE LIMITÉE DES OUTILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS ET D'ÉTABLI BOSCH

Robert Bosch Tool Corporation (le « vendeur ») garantit à l'acheteur initial seulement que tous les outils électriques portatifs et d'établi BOSCH seront exempts de vices de matériaux ou d'exécution pendant une période d'un an depuis la date d'achat. LA SEULE OBLIGATION DU VENDEUR ET LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR sous la présente garantie limitée, et en autant que la loi le permette sous toute garantie ou condition implicite qui en découlerait, sera l'obligation de remplacer ou réparer gratuitement les pièces défectueuses matériellement ou comme fabrication, pourvu que lesdites défectuosités ne soient pas attribuables à un usage abusif ou à quelque réparation bricolée par quelqu'un d'autre que le vendeur ou le personnel d'une station-service agréée. Pour présenter une réclamation en vertu de cette garantie limitée, vous devez renvoyer l'outil électrique portatif ou d'établi complet, port payé, à tout centre de service agréé ou centre de service usine. Veuillez consulter votre annuaire téléphonique pour les adresses.

LA PRÉSENTE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS AUX ACCESSOIRES TELS QUE LAMES DE SCIES CIRCULAIRES, MÈCHES DE PERCEUSES, FERS DE TOUPIES, LAMES DE SCIES SAUTEUSES, COURROIES DE PONÇAGE, MEULES ET AUTRES ARTICLES DU GENRE.

TOUTE GARANTIE IMPLICITE SERA LIMITÉE COMME DURÉE À UN AN À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT. CERTAINS ÉTATS AMÉRICAINS, CERTAINES PROVINCES CANADIENNES N'ADMETTANT PAS LE PRINCIPE DE LA LIMITATION DE LA DURÉE DES GARANTIES IMPLICITES, IL EST POSSIBLE QUE LES LIMITATIONS CI-DESSUS NE S'APPLIQUENT PAS À VOTRE CAS.

EN AUCUN CAS LE VENDEUR NE SAURAIT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DES INCIDENTS OU DOMMAGES INDIRECTS (INCLUANT, MAIS NE SE LIMITANT PAS AUX PERTES DE PROFITS) CONSÉCUTIFS À LA VENTE OU L'USAGE DE CE PRODUIT. CERTAINS ÉTATS AMÉRICAINS ET CERTAINES PROVINCES CANADIENNES N'ADMETTANT PAS LE PRINCIPE DE LA LIMITATION NI L'EXCLUSION DES DOMMAGES INDIRECTS ET CONSÉQUENTIELS, IL EST POSSIBLE QUE LES LIMITATIONS OU EXCLUSIONS CI-DESSUS NE S'APPLIQUENT PAS À VOTRE CAS.

LA PRÉSENTE GARANTIE VOUS ACCORDE DES DROITS BIEN DÉTERMINÉS, Y COMPRIS POSSIBLEMENT CERTAINS DROITS VARIABLES DANS LES DIFFÉRENTS ÉTATS AMÉRICAINS, PROVINCES CANADIENNE ET DE PAYS À PAYS.

CETTE GARANTIE LIMITÉE NE S'APPLIQUE QU'AUX OUTILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS ET D'ÉTABLI VENDUS AUX ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE, AU CANADA ET AU COMMONWEALTH DE PORTO RICO. POUR COUVERTURE DE GARANTIE DANS LES AUTRES PAYS, CONTACTEZ VOTRE IMPORTATEUR OU REVENDEUR BOSCH LOCAL.

GARANTIA LIMITADA PARA HERRAMIENTAS MECANICAS PORTATILES Y PARA TABLERO DE BANCO BOSCH

Robert Bosch Tool Corporation ("el Vendedor") garantiza, únicamente al comprador original, que todas las herramientas mecánicas portátiles y para tablero de banco BOSCH estarán libres de defectos de material o de fabricación durante un período de un año a partir de la fecha de compra. LA UNICA OBLIGACION DEL VENDEDOR Y EL RECURSO EXCLUSIVO QUE USTED TIENE bajo esta Garantía Limitada y, hasta donde la ley lo permita, bajo cualquier garantía o condición implícita por ley, consistirá en la reparación o sustitución sin costo de las piezas que presenten defectos de material o de fabricación y que no hayan sido utilizadas incorrectamente, manejadas descuidadamente o reparadas incorrectamente por personas que no sean el Vendedor o una Estación de servicio autorizada. Para efectuar una reclamación bajo esta Garantía Limitada, usted debe devolver el producto, que consiste en la herramienta mecánica portátil o para tablero de banco completa, con el transporte pagado, a cualquier Centro de servicio de fábrica o Estación de servicio autorizada. Para Estaciones de servicio autorizadas de herramientas mecánicas BOSCH, por favor, consulte el directorio telefónico.

ESTA GARANTIA LIMITADA NO SE APLICA A ARTICULOS ACCESORIOS TALES COMO HOJAS PARA SIERRAS CIRCULARES, BROCAS PARA TALADROS, BROCAS PARA FRESADORAS, HOJAS PARA SIERRAS DE VAIVEN, CORREAS PARA LIJAR, RUEDAS DE AMOLAR Y OTROS ARTICULOS RELACIONADOS.

TODAS LAS GARANTIAS IMPLICITAS TENDRAN UNA DURACION LIMITADA A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU. Y ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LIMITACIONES EN CUANTO A LA DURACION DE UNA GARANTIA IMPLICITA, POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACION ANTERIOR NO SEA APLICABLE EN EL CASO DE USTED.

EL VENDEDOR NO SERA RESPONSABLE EN NINGUN CASO DE NINGUN DAÑO INCIDENTAL O EMERGENTE (INCLUYENDO PERO NO LIMITADO A RESPONSABILIDAD POR PERDIDA DE BENEFICIOS) QUE SE PRODUZCA COMO CONSECUENCIA DE LA VENTA O UTILIZACION DE ESTE PRODUCTO. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU. Y ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LA EXCLUSION O LIMITACION DE LOS DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES, POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACION O EXCLUSION ANTERIOR NO SEA APLICABLE EN EL CASO DE USTED.

ESTA GARANTIA LIMITADA LE CONFIERE A USTED DERECHOS LEGALES ESPECIFICOS Y ES POSIBLE QUE USTED TAMBIEN TENGA OTROS DERECHOS QUE VARIAN DE ESTADO A ESTADO EN LOS EE.UU., DE PROVINCIA A PROVINCIA EN CANADA Y DE UN PAIS A OTRO.

ESTA GARANTIA LIMITADA SE APLICA SOLAMENTE A HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES Y PARA TABLERO DE BANCO VENDIDAS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CANADA Y EL ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO. PARA COBERTURA DE GARANTIA EN OTROS PAISES, PONGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR O IMPORTADOR LOCAL DE BOSCH.

© Robert Bosch Tool Corporation 1800 W. Central Road Mt. Prospect, IL 60056-2230

Exportado por: Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056-2230, E.U.A.

Importado en México por: Robert Bosch, S.A. de C.V., Calle Robert Bosch No. 405, Zona Industrial, Toluca, Edo. de México, C.P. 50070, Tel. (722) 2792300

1609929K02 03/07 Printed in Germany